

(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

REF AM
(2)
(20) Offenlegungsschrift
(10) DE 101 07 377 A 1

(51) Int. Cl. 7:

G 06 F 3/12

(30) Unionspriorität:
571946 15. 05. 2000 US

(71) Anmelder:
Hewlett-Packard Company (n.d.Ges.d.Staates
Delaware), Palo Alto, Calif., US

(74) Vertreter:
Schoppe, Zimmermann, Stöckeler & Zinkler, 81479
München

(72) Erfinder:
Oyama, Alan J., Caldwell, Id., US; Boyce, James S.,
Meridian, Id., US; Saur, Dale A., Boise, Id., US;
Freeman, Tracy K., Boise, Id., US.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Indirektes Verarbeiten von Druckaufträgen

(57) Ein System zum Verarbeiten eines Druckauftrags speichert den Druckauftrag in einer ersten Vorrichtung. Ein Zeiger wird zu einer Druckvorrichtung geliefert, der der Druckvorrichtung mitteilt, daß der Druckauftrag darauf wartet, verarbeitet zu werden. Der Zeiger identifiziert ferner den Namen und die Position des Druckauftrags, der in der ersten Vorrichtung gespeichert ist. Wenn die Druckvorrichtung bereit ist, den Druckauftrag zu verarbeiten, gewinnt die Druckvorrichtung den Druckauftrag von der ersten Vorrichtung unter Verwendung des Zeigers wieder. Zusätzlich kann die Druckvorrichtung einen speziellen Font vor dem Verarbeiten des Druckauftrags wiedergeben.

DE 101 07 377 A 1

DE 101 07 377 A 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein System zum Handhaben von Druckaufträgen. Die Erfindung bezieht sich insbesondere auf ein System zum indirekten Spoolen bzw. Spooling (Zwischenspeichern) und zum Verarbeiten von Druckaufträgen durch Vorsehen einer Druckvorrichtung mit einem Zeiger zu einem Druckauftrag und nicht mit dem Druckauftrag selbst.

[0002] Drucker umfassen oftmals eine oder mehrere Speicherungsvorrichtungen, um Druckaufträge, Konfigurationsinformationen, Fonts (Schriftarten) und verschiedene andere Daten zu speichern. Die Speicherungsvorrichtungen können Speichervorrichtungen, Plattenlaufwerke oder andere Speicherungsvorrichtungen sein. Bei vielen Druckern weisen die Speicherungsvorrichtungen eine begrenzte Menge Speicherraum auf. Sowie neue Druckeigenschaften entwickelt und zu Druckern hinzugefügt werden, ist mehr Speicherungsraum notwendig, um die neuen Eigenschaften zu unterstützen, wodurch weniger Raum zum Speichern oder Spoolen von Druckaufträgen bleibt.

[0003] Bestimmte Druckereigenschaften erfordern, daß ein gesamter Druckauftrag zu dem Drucker gesendet und in der Speicherungsvorrichtung des Druckers gespeichert wird. Eine solche Eigenschaft ist die "Korrigieren-und-Halten"-Druckeigenschaft. Unter Verwendung des Korrigierens und Haltens kann ein Benutzer des Druckers das Drucken von mehreren Kopien eines speziellen Druckauftrags anfordern. Anfangs speichert der Drucker den gesamten Druckauftrag und druckt eine "Korrektur"-Kopie des Druckauftrags zum Korrekturlesen durch den Benutzer. Wenn die "Korrektur"-Kopie akzeptabel ist, drückt der Benutzer einen speziellen Knopf an dem Drucker, und die verbleibenden Kopien des Druckauftrags werden gedruckt. Wenn die "Korrektur"-Kopie nicht akzeptabel ist, drückt der Benutzer einen anderen Knopf an dem Drucker, um die Operation abzubrechen. Diese Eigenschaft verhindert das Drucken von mehreren Kopien eines Druckauftrags, der Fehler enthält oder der eine Überarbeitung erfordert. Da die Korrigieren-und-Halten-Eigenschaft Speicher des gesamten Druckauftrags in dem Drucker erfordert, kann diese Eigenschaft nicht verwendet werden, wenn der Auftrag größer als die Kapazität der Speichervorrichtung des Druckers ist.

[0004] Eine weitere Druckereigenschaft liefert einen sicheren Druckmodus. Dieser sichere Druckmodus ermöglicht einem Benutzer, einen Druckauftrag zu dem Drucker zu senden und eine Sicherheitscode, wie z. B. eine persönliche Identifikationsnummer (PIN), an dem Druckauftrag anzuheften bzw. zu befestigen. Der Drucker druckt den Druckauftrag so lange nicht, bis der Benutzer den geeigneten Sicherheitscode auf der Tastatur oder dem Bildschirm des Druckers eingibt. Dieser sichere Druckmodus verhindert es, daß ein falscher Einzelner heikle oder geheime Informationen sieht, die in einem Druckauftrag enthalten sind. Wie bei der Korrigieren-und-Halten-Eigenschaft, die oben erörtert ist, erfordert dieser sichere Druckmodus, daß der Drucker den gesamten Druckauftrag speichern kann. Wenn der Druckauftrag größer als die Speicherungskapazität des Druckers ist, dann kann der Benutzer keinen Vorteil aus der Eigenschaft des sicheren Druckmodus ziehen.

[0005] Bestimmte Drucker können "leere" elektronische Formulare empfangen und speichern. Diese "leeren" elektronischen Formulare werden mit Daten "ausgefüllt", die in einem Druckauftrag von einem Benutzer empfangen werden. Diese elektronischen Formulare können periodisch aktualisiert werden, was ein Herunterladen von neuen Formularen zu dem Drucker erfordert. Bei einer großen Organisation mit vielen Druckern kann eine Änderung an einem Abschnitt eines elektronischen Formulare das Herunterladen eines überarbeiteten Formulars zu hunderten oder tausenden von Druckern erfordern, um die vorhergehende Version des Formulars zu ersetzen. Das Verwalten der wiederholten Verteilung von überarbeiteten elektronischen Formularen zu mehreren Druckern kann sowohl langweilig als auch zeitaufwendig sein.

[0006] Jedes elektronische Formular, das in einem Drucker gespeichert ist, reduziert ferner den verfügbaren Speicherungsraum in dem Drucker zum Speichern von Druckaufträgen und anderen Daten.

[0007] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, ein Verfahren zum Verarbeiten eines Druckauftrags, einen computerlesbaren Speicher und eine Vorrichtung zu schaffen, die vielseitige Eigenschaften eines Druckers und gleichzeitig die Verarbeitung von großen Druckaufträgen ermöglichen.

[0008] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren zum Verarbeiten eines Druckauftrags gemäß Anspruch 1 oder 13, einen Computerlesbaren Speicher gemäß Anspruch 12 und eine Vorrichtung gemäß Anspruch 20 gelöst.

[0009] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren zum Verarbeiten eines Druckauftrags gemäß Anspruch 1 oder 13, einen Computerlesbaren Speicher gemäß Anspruch 12 und eine Vorrichtung gemäß Anspruch 20 gelöst.

[0010] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren zum Verarbeiten eines Druckauftrags gemäß Anspruch 1 oder 13, einen Computerlesbaren Speicher gemäß Anspruch 12 und eine Vorrichtung gemäß Anspruch 20 gelöst.

[0011] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren zum Verarbeiten eines Druckauftrags gemäß Anspruch 1 oder 13, einen Computerlesbaren Speicher gemäß Anspruch 12 und eine Vorrichtung gemäß Anspruch 20 gelöst.

[0012] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren zum Verarbeiten eines Druckauftrags gemäß Anspruch 1 oder 13, einen Computerlesbaren Speicher gemäß Anspruch 12 und eine Vorrichtung gemäß Anspruch 20 gelöst.

[0013] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren zum Verarbeiten eines Druckauftrags gemäß Anspruch 1 oder 13, einen Computerlesbaren Speicher gemäß Anspruch 12 und eine Vorrichtung gemäß Anspruch 20 gelöst.

[0014] Fig. 3 ein Flußdiagramm, das eine Prozedur zum indirekten Verarbeiten eines Druckauftrags darstellt;

[0015] Fig. 4 eine weitere Netzumgebung, bei der ein Server mit mehreren Workstations und mehreren Druckvorrichtungen gekoppelt ist;

[0016] Fig. 5 ein Flußdiagramm, das eine Prozedur zum Verarbeiten eines Druckauftrags unter Verwendung der Netzumgebung von Fig. 4 darstellt; und

[0017] Fig. 6 ein Flußdiagramm, das eine Prozedur darstellt, die durch einen Drucker zum Verarbeiten eines Druckauftrags unter Verwendung eines elektronischen Formulars implementiert ist.

[0018] Fig. 1 stellt eine Netzumgebung dar, in der mehrere Server, mehrere Workstations und eine Druckvorrichtung miteinander über ein Datenkommunikationsnetz 100 gekoppelt sind. Das Netz 100 koppelt Server 102 und 104, Workstations 106 und 108 und eine Druckvorrichtung 110 miteinander. Das Netz 100 kann jeder Typ eines Netzes, wie z. B. ein Lokalbereichsnetz (LAN; LAN = Local Area Network) oder ein Weitbereichsnetz (WAN; WAN = Wide Area Network), unter Verwendung eines beliebigen Typs einer Netztopologie und eines Netzkomunikationsprotokolls sein. Obwohl lediglich ein paar Vorrichtungen mit dem Netz 100 gekoppelt gezeigt sind, kann ein typisches Netz Zehnen oder hunderte von Vorrichtungen aufweisen, die miteinander gekoppelt sind. Das Netz 100 kann ferner mit einem oder mehreren anderen Netzen, wie z. B. dem Internet, gekoppelt sein, wodurch ein Koppeln zwischen einer größeren Anzahl von Vorrichtungen vorgesehen wird.

[0019] Die Server 102 und 104 können Dateiserver, E-Mail-Server (Elektronik-Post-Server), Datenbankserver oder jeder andere Typ eines Netzservers sein. Die Workstations 106 und 108 können jeder Typ einer Berechnungsvorrichtung, wie z. B. ein Personalcomputer, sein. Die Druckvorrichtung 110 ist typischerweise ein Drucker, wie z. B. ein Laserdrucker oder ein Tintenstrahldrucker. Spezielle Beispiele sind hierin unter Bezugnahme auf Drucker erörtert. Die Lehren der vorliegenden Erfindung können jedoch auf jeden Typ einer Druckvorrichtung, einschließlich aller Typen von Druckern, Kopierern, Faksimilegeräten und Mehrzweckvorrichtungen (d. h. eine einzige Vorrichtung mit einer Kombination eines Druckers, Kopierers und mit Faksimilefunktionen), angewendet werden.

[0020] Fig. 2 stellt eine Druckvorrichtung 110 des in Fig. 1 gezeigten Typs dar. Die Druckvorrichtung 110 umfaßt einen Prozessor 112, einen Nur-Lese-Speicher (ROM; ROM = Read-Only Memory) 114 und einen Direktzugriffsspeicher (RAM; RAM = Random Access Memory) 116. Die Druckvorrichtung 110 umfaßt ferner ein Plattenlaufwerk 118, eine Seriell/Parallel-Schnittstelle 120 und eine Netzschmittstelle 122. Der Prozessor 112 verarbeitet Befehle und steuert den Betrieb der Druckvorrichtung 110. Der ROM 114 und/oder der RAM 116 speichern Konfigurationsinformationen, Fonts und andere Daten, die verwendet werden, um verschiedene Druck- und Drucksteuer-Operationen durchzuführen. Zusätzlich kann der RAM 116 Druckauftragsdaten oder Zeiger zu Druckauftragsdaten speichern. Das Plattenlaufwerk 118 liefert ferner einen Speicher für Zeiger zu Druckaufträgen, Druckauftragsdaten und anderen Daten, die durch die Druckvorrichtung 110 verwendet werden. Obwohl der RAM 116 und das Plattenlaufwerk 118 in Fig. 2 dargestellt sind, kann eine spezielle Druckvorrichtung entweder den RAM 116 oder das Plattenlaufwerk 118 abhängig von den Speicherungsbedürfnissen der Druckvorrichtung enthalten. Eine Druckvorrichtung, die Zeiger zu Druckaufträgen anstatt den gesamten Druckauftrag selbst speichert, kann beispielsweise kein Plattenlaufwerk 118 erfordern. Die Seriell/Parallel-Schnittstelle 120 ermöglicht es der Druckvorrichtung 110, direkt mit einer Workstation, einem Server oder einer anderen Berechnungsvorrichtung gekoppelt zu werden. Die Netzschmittstelle 122 liefert eine Verbindung zwischen der Druckvorrichtung 110 und dem Netz 100. Die Netzschmittstelle 122 ermöglicht es Servern, Workstations oder anderen Berechnungsvorrichtungen Zeiger zu Druckaufträgen und Druckauftragsdaten zu einer Druckvorrichtung 110 über das Netz 100 zu senden. Obwohl die Druckvorrichtung 110, die in Fig. 2 gezeigt ist, zwei Schnittstellen (Seriell/Parallel-Schnittstelle 120 und die Netzschmittstelle 122) aufweist, kann eine spezielle Druckvorrichtung lediglich eine Schnittstelle enthalten.

[0021] Fig. 3 ist ein Flußdiagramm, das eine Prozedur zum indirekten Verarbeiten eines Druckauftrags unter Verwendung der in Fig. 1 gezeigten Netzumgebung darstellt. Anfangs erzeugt ein Druckertreiber in einer Workstation (wie z. B. der Workstation 106 oder 108 in Fig. 1) einen Druckauftrag und speichert den Druckauftrag lokal in einem Plattenlaufwerk oder einer anderen Speicherungsvorrichtung in der Workstation (Schritt 130). Als nächstes wird der Druckvorrichtung, die den Druckauftrag verarbeiten wird, der Druckauftrag durch Liefern eines Zeigers zu dem Druckauftrag, der in der Workstation (Schritt 132) gespeichert ist, mitgeteilt. Die Druckvorrichtung speichert den empfangenen Zeiger in der lokalen Speicherungsvorrichtung derselben, wie z. B. in dem Plattenlaufwerk 118 oder dem RAM 116 derselben (Schritt 134). Wie hierin verwendet, bezieht sich "indirektes" Verarbeiten von Druckaufträgen auf die Verwendung von einem oder mehreren Zeigern, die zu einer Druckvorrichtung geliefert werden, anstatt auf das Kommunizieren des gesamten Druckauftrags direkt zu der Druckvorrichtung. Folglich ist das Verarbeiten des Druckauftrags dahingehend "indirekt", daß ein Zwischenzeiger, der dem tatsächlichen Druckauftrag zugeordnet ist, verwendet wird, um den Druckauftrag zu identifizieren und der Druckvorrichtung anzuzeigen, daß ein Druckauftrag zum Verarbeiten bereit ist. Wenn die Druckvorrichtung bereit ist, um den Druckauftrag zu verarbeiten, gewinnt die Druckvorrichtung den Druckauftrag aus der Workstation unter Verwendung des Zeigers (Schritt 138) wieder. Der Zeiger identifiziert den Weg über das Netz, um den Druckauftrag zu lokalisieren, und identifiziert den Namen des Druckauftrags. Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung "gewinnt" die Druckvorrichtung den Druckauftrag durch Senden einer Anforderung zu der Workstation, um den Druckauftrag zu der Druckvorrichtung zu senden "wieder". Zusammen mit dem Wiedergewinnen des Druckauftrags von der Workstation gewinnt die Druckvorrichtung ferner Fonts, Makros oder andere Betriebsmittel wieder, die notwendig sind, um den Druckauftrag zu verarbeiten (Schritt 140). Die Fonts, Makros und andere Daten sind nicht notwendigerweise in der Workstation positioniert, die den Druckauftrag gespeichert hat. Statt dessen können die Fonts und andere Daten in unterschiedlichen Workstations, Servern oder Druckern positioniert sein. Die Druckvorrichtung kann beispielsweise einen Font von einem Server, einen weiteren Font von einem anderen Drucker und andere Dokumentformatierende Informationen von einem weiteren Server wiedergewinnen. Nachdem die Druckvorrichtung alle notwendigen Informationen und Daten wiedergewonnen hat, verarbeitet die Druckvorrichtung den Druckauftrag. Das "Verarbeiten" des Druckauftrags bezieht sich typischerweise auf das Drucken des Druckauftrags auf Papier oder ein anderes Medium. Das "Verarbeiten" kann jedoch ferner das Anzeigen des Druckauftrags auf einer Anzeigevorrichtung oder das Sichern des "verarbeiteten" oder des "aufbereiteten" Bilds für eine zukünftige Wiedergewinnung oder einen zukünftigen

DE 101 07 377 A 1

Zugriff durch andere Druckvorrichtungen (z. B. Druckvorrichtungen, die nicht das Bild selbst aufbereiten können) umfassen.

5 [0022] Ein Ausführungsbeispiel der Prozedur zum Liefern eines Druckauftragszeigers zu einer Druckvorrichtung verwendet die PJL (= Printer Job Language = Druckauftragssprache), die eine Druckeranweisungssprache ist, die von der Hewlett-Packard Company in Palo Alto, Kalifornien, entwickelt wird. Ein Beispielscript, das PJL verwendet, ist:

@PJL JOB

@PJL FILE = „ws2:/home smith/print_jobs/document.pcl“

10

@PJL EOJ

15

[0023] In diesem Beispielscript weist die erste Zeile auf den Beginn eines neuen Druckauftrags hin. Die zweite Zeile ist ein Zeiger zu dem Druckauftrag. Bei dem Beispielzeiger weist "ws2:" auf die Vorrichtung in dem Netz (die Workstation 2) hin. "home smith/print_jobs/" weist auf das Verzeichnis in ws2 hin, in dem der Druckauftrag positioniert ist. "document.pcl" weist auf den Dateinamen des Druckauftrags hin. Die Erweiterung ""pcl" weist darauf hin, daß der Druckauftrag unter Verwendung der Druckersteuersprache (PCL; PCL = Printer Control Language) formatiert ist. PCL ist eine Dokumentbeschreibungssprache, die von der Hewlett-Packard Company entwickelt wird, und die in vielen Laserdruckern und Tintenstrahldruckern verwendet wird, die durch die Hewlett-Packard Company hergestellt werden. Die dritte Zeile des Beispielscripts weist auf das Ende des Druckauftrags hin.

20

[0024] Bei dem obigen Beispielscript können zusätzliche Anweisungen zwischen der zweiten und der dritten Zeile eingegeben werden, um weiter den Druckauftrag zu beschreiben. Beispielsweise können zusätzliche Anweisungen einen oder mehrere Fonts identifizieren, die verwendet werden sollen, wenn das Dokument gedruckt wird, oder anzeigen, daß der Druckauftrag unter Verwendung eines speziellen Verarbeitungsmodus, wie z. B. eines sicheren Druckmodus, verarbeitet werden sollte. Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfahrung können die Anweisungen oder Befehle zum Liefert eines Druckauftragszeigers zu einer Druckvorrichtung in der Druckeranweisungssprache selbst integriert sein. Da der Zeiger zu dem Druckauftrag typischerweise wesentlich weniger Speicherungsraum einnimmt, als die zugeordneten Druckauftragsdaten, ist weniger Speicherungsraum in dem Drucker erforderlich, um den Druckauftrag zu handhaben. Zusätzlich ermöglicht die Verwendung eines Zeigers zu einem Druckauftrag, daß der Drucker einen Druckauftrag verarbeitet, der größer ist als der verfügbare Speicherungsraum in dem Drucker. Folglich sind Eigenschaften, wie z. B. das Korrigieren und Halten und das sichere Drucken verfügbar, obwohl der Druckauftrag größer als der verfügbare Speicherungsraum des Druckers ist.

30

[0025] Die Verwendung eines Zeigers zu einem Druckauftrag ist in Situationen nützlich, bei denen das Verarbeiten des Druckauftrags zu einem zukünftigen Zeitpunkt oder Datum verzögert werden soll. Beispielsweise kann das Verarbeiten eines großen Druckauftrags bis nach den üblichen Geschäftsstunden verzögert werden, um einen Netzstau während Zeiten einer hohen Netznutzung zu vermeiden.

35

[0026] Bei einem weiteren Beispiel kann der Zeiger ein einheitlicher Betriebsmittellokalisierer (URL; URL Uniform Resource Locator) sein, der ein Dokument identifiziert, das in einem Netz-Server bzw. Web-Server gespeichert ist, der über das Internet zugänglich ist. Ein Beispielscript unter Verwendung von PJL ist:

40

@PJL JOB

@PJL URL=„http://www.docsource.com/pcl_docs/document.pcl“

@PJL EOJ

45

[0027] Die zweite Zeile des Scripts (die eine "URL"-Anweisung enthält), weist darauf hin, daß der Zeiger ein URL ist, der einen Weg und einen Namen identifiziert, die einem speziellen Druckauftrag zugeordnet sind.

[0028] Bei einem weiteren Beispiel wird eine Scriptdatei ausgeführt, die das Herunterladen einer speziellen Datei, die gedruckt werden soll, bewirkt. Ein Beispielscript, das PJL verwendet, ist:

50

@PJL JOB

@PJL EXEC = „ws3:/home smith/print_scripts/document.exe“

@PJL EOJ

55

[0029] Bei diesem Beispiel enthält die Datei "document.exe" den Code, der notwendig ist, um eine Datei (z. B. document.pcl) einzulesen und andere Operationen durchzuführen, die sich auf die Datei beziehen; wie z. B. das Aufzeichnen des Datums, des Druckers, etc., der die Datei anfordert. Die Datei wird dann zu dem Drucker zu dem passenden Zeitpunkt gesendet.

60

[0030] Fig. 4 stellt eine weitere Netzmgebung dar; bei der ein Server mit mehreren Workstations und mehreren Druckvorrichtungen gekoppelt ist. Ein Datenkommunikationsnetz 150 liefert eine Vorrichtung, die einen Server 152, Workstations 154 und 156 und Drucker 158 und 162 miteinander koppelt. Ein weiterer Drucker 160 ist mit dem Netz 150 durch die Workstation 154 gekoppelt. Der Server 152 enthält zwei aufbereitete Bilder 164 und 166, zwei Fonts 168 und 170 und ein "leeres" elektronisches Formular 172, wie z. B. ein Ausgabenberichtsformular oder ein Urlaubsgesuchformular. Die zwei aufbereiteten Bilder 164 und 166 sind Druckaufträge, die bereits durch einen Drucker oder eine andere Vorrichtung (wie z. B. eine Workstation) verarbeitet wurden, die die Druckauftragsdaten in aufbereitete Bilddaten umwandeln kann. Auf die Fonts 168 und 170 in dem Server 152 wird, wie benötigt, durch verschiedene Drucker (wie z. B. den Drucker 158) zugegriffen. Das Speichern eines einzigen Beispiels der Fonts 168 und 170 zentral in dem Server 152 reduziert die Menge des erforderlichen Speicherungsraums in den Druckern, da die Fonts durch die Drucker, wie benötigt,

tigt, heruntergeladen werden. Wenn ein spezieller Drucker einen speziellen Font nicht mehr braucht, wird der Font aus der Speicherungsvorrichtung des Druckers gelöscht, wodurch Speicherungsbetriebsmittel für anderen Fonts, Daten oder Druckaufträge freigegeben werden. Die zentralisierte Speicherung von Fonts vereinfacht das Aktualisieren von Fontdaten. Anstatt des wiederholten Aktualisierens eines speziellen Fonts in mehreren Druckern wird die einzelne Kopie des Fonts, die in dem Server 152 gespeichert ist, aktualisiert. Alle folgenden Verwendungen des Fonts durch einen Drucker werden auf den aktualisierten Font von dem Server 152 zugreifen.

[0031] Ähnlicherweise wird auf das elektronische Formular 172 durch einen speziellen Drucker, wie benötigt, zugegriffen, und dann wird dasselbe aus dem Drucker, wenn der Druckauftrag beendet ist, gelöscht. Diese zentralisierte Speicherung des elektronischen Formulars reduziert den in dem Drucker verwendeten Speicherraum. Zusätzlich wird das Aktualisieren des elektronischen Formulars vereinfacht, da lediglich ein Fall des Formulars aktualisiert wird, anstatt daß mehrere Kopien des Formulars in mehreren Druckern aktualisiert werden. Obwohl spezielle Beispiele von Fonts und elektronischen Formularen in dem Server 152 gespeichert sind, können die Lehren der vorliegenden Erfindung auf jedes Betriebsmittel angewendet werden, das für einen Drucker erforderlich ist, um einen Druckauftrag zu verarbeiten, der in dem Druckauftrag selbst nicht existiert.

[0032] Fig. 5 ist ein Flußdiagramm, das eine Prozedur zum Verarbeiten eines Druckauftrags unter Verwendung der in Fig. 4 gezeigten Netzumgebung darstellt. Anfangs erzeugt eine Workstation einen Druckauftrag und speichert den Druckauftrag lokal in der Workstation (Schritt 180). Einem Drucker wird über den Druckauftrag durch Liefern eines Zeigers zu dem Druckauftrag, der in der Workstation gespeichert ist, mitgeteilt (Schritt 182). Der Drucker speichert den Zeiger zu dem Druckauftrag in der lokalen Speicherungsvorrichtung desselben, wie z. B. einem Plattenlaufwerk oder einem RAM (Schritt 184). Wenn der Drucker bereit ist, den Druckauftrag zu verarbeiten, gewinnt derselbe den Druckauftrag von der Workstation (unter Verwendung des Zeigers) wieder, verarbeitet den Druckauftrag und kopiert die verarbeiteten Druckauftragsdaten zu einem Server, wie z. B. einem Server 152 in Fig. 4 (Schritt 188). Die verarbeiteten Druckauftragsdaten werden als eine aufbereitete Bilddatei (z. B. eine aufbereitete Bilddatei 164 oder 166) gespeichert. Diese aufbereitete Bilddatei kann dann durch einen weiteren Drucker wiedergewonnen und auf Papier oder ein anderes Medium gedruckt werden. Alternativ kann das Bild auf einer Anzeigevorrichtung angezeigt oder auf eine Betrachtungsoberfläche projiziert werden. Das aufbereitete Bild kann zahlreiche Male durch unterschiedliche Drucker für ein schnelles Drucken wiedergewonnen werden. Da das Bild bereits verarbeitet wurde, kann dasselbe schneller als ein Druckauftrag gedruckt werden, der rohe Daten enthält, die noch nicht verarbeitet wurden. Ein spezieller Drucker kann verwendet werden, um ein Bild aufzubereiten und dann das Bild in einem Server (z. B. dem Server 152 in Fig. 4) oder einer anderen Speicherungsvorrichtung für eine spätere Wiedergewinnung und ein Drucken durch eine Anzahl von Druckern zu speichern. Ein Beispielscript unter Verwendung von PJL ist im folgenden angegeben.

```
@PJL JOB
@PJL STOREIMAGE="ws3:/home smith/print_jobs/document.img"
@PJL FILE="ws3:/home smith/print_jobs/documentpcl"
@PJL EOJ
```

[0033] Bei diesem Beispielscript identifiziert die Anweisung "STOREIMAGE" die Position, zu der das aufbereitete Bild (document.img) gespeichert wird. Die Anweisung "FILE" identifiziert die Position des Dokuments (documentpcl), das gelesen und durch den Drucker aufbereitet werden soll. Ein Script, wie dasselbe, das im folgenden gezeigt ist, wird verwendet, um das aufbereitete Bild aus dem Server oder einer anderen Speicherungsvorrichtung wiederzugewinnen.

```
@PJL JOB
@PJL FILE="ws3:/home smith/print_jobs/document.img"
@PJL EOJ
```

[0034] Dieses Script bewirkt, daß der Drucker das aufbereitete Dokument (document.img) von dem Server wiedergewinnt und das Dokument druckt.

[0035] Fig. 6 ist ein Flußdiagramm, das eine Prozedur darstellt, die durch einen Drucker zum Verarbeiten eines Druckauftrags unter Verwendung eines elektronischen Formulars implementiert ist. Ein Drucker empfängt einen Zeiger zu einem Druckauftrag, der die Verwendung eines speziellen elektronischen Formulars erfordert (Schritt 200). Das elektronische Formular wird unter Verwendung von beispielsweise einer Anweisung FILE identifiziert, die die Position des elektronischen Formulars beschreibt. Das elektronische Formular ist typischerweise ein Druckauftrag ohne ein Formularvorschubzeichen an seinem Ende, was es ermöglicht, daß zusätzliche Daten in dem Formular plaziert werden. Wenn der Drucker bereit ist, den Druckauftrag zu verarbeiten, gewinnt der Drucker das spezielle elektronische Formular von einem geeigneten Server wieder (Schritt 204). Alternativ kann das elektronische Formular von einer Workstation, einem weiteren Drucker oder einer Speicherungsvorrichtung wiedergewonnen werden, die konfiguriert ist, um elektronische Formulare zu speichern. Zusätzlich gewinnt der Drucker Fonts, Makros oder andere Daten wieder, die benötigt werden, um den Druckauftrag zu verarbeiten. Der Drucker gewinnt dann den Druckauftrag von der Workstation unter Verwendung des Zeigers (Schritt 206) wieder. Unter Verwendung von allen wiedergewonnenen Informationen und Daten verarbeitet der Drucker den Druckauftrag (208). Der beendete Druckauftrag ist ein gedrucktes Formular, das die geeigneten Daten enthält, die durch den Benutzer der Workstation eingegeben wurden. Das gedruckte Formular kann beispielsweise ein Ausgabenberichtsformular sein, das Ausgabeninformationen enthält, die durch den Workstationbenutzer eingegeben werden. Verschiedene Systeme können in Kombination mit der vorliegenden Erfindung verwendet werden, um die Betriebsmittelnutzung, wie z. B. die Druckernutzung, die Nutzung von elektronischen Formularen oder die Fontnutzung, zu

überwachen. Das Betriebsmittelüberwachen kann beispielsweise basierend auf der Verwendung durch einen einzelnen Benutzer, eine Gruppe, eine Abteilung oder eine gesamte Firma durchgeführt werden. Dieser Typ des Betriebsmittel-überwachens kann unter Verwendung einer ausführbaren Scriptdatei des oben erörterten Typs implementiert sein. Die ausführbare Scriptdatei liest beispielsweise eine Datei, die Nutzungsdaten enthält, aktualisiert die Datei, um die Nutzungsinformationen zu umfassen, die sich auf den aktuellen Druckauftrag beziehen und sichert die aktualisierte Datei. [0036] Es wurde folglich ein System zum indirekten Verarbeiten von Druckaufträgen hierin beschrieben. Die Verwendung eines Zeigers zu einem Druckauftrag reduziert die Speicherungserfordernisse einer Druckvorrichtung, da der Zeiger wesentlich weniger Speicherungsraum als ein gesamter Druckauftrag erfordert. Außerdem ermöglicht der Zeiger die Verwendung von Korrigieren-und-Halten-Eigenschaften oder Eigenschaften für das sichere Drucken mit Druckaufträgen, die größer als der verfügbare Speicherungsraum des Druckers sind. Der Zeiger vereinfacht ferner die zentralisierte Speicherung von Fonts, elektronischen Formularen und anderen Daten, die wiederholt durch eine oder mehrere Druckvorrichtungen verwendet werden.

Patentansprüche

- 15 1. Verfahren zum Verarbeiten eines Druckauftrags, mit folgenden Schritten:
Speichern (130) des Druckauftrags in einer ersten Vorrichtung; und
Liefern (132) eines Zeigers zu einer Druckvorrichtung (110), wobei der Zeiger der Druckvorrichtung (110) mitteilt, daß der Druckauftrag darauf wartet, verarbeitet zu werden, und wobei der Zeiger den Druckauftrag identifiziert, der in der ersten Vorrichtung gespeichert ist.
- 20 2. Verfahren gemäß Anspruch 1, das ferner das Wiedergewinnen (138) des Druckauftrags unter Verwendung des Zeigers durch die Druckvorrichtung (110) aufweist.
- 25 3. Verfahren gemäß Anspruch 1 oder 2, bei dem die erste Vorrichtung ein Computer-Arbeitsplatzrechner (106, 108) ist, der den Druckauftrag erzeugt hat.
4. Verfahren gemäß Anspruch 1, 2 oder 3, bei dem der Zeiger einen Weg zu dem Druckauftrag und einen Namen identifiziert, der dem Druckauftrag zugeordnet ist.
5. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, bei dem die Größe des Druckauftrags größer als die Speicherungskapazität der Druckvorrichtung (110) ist.
- 30 6. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, bei dem die erste Vorrichtung und die Druckvorrichtung (110) miteinander über das Internet (100) gekoppelt sind.
7. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, bei dem der Druckauftrag in einem Korrigieren-und-Halten-Modus gedruckt wird.
8. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, bei dem der Druckauftrag in einem sicheren Druckmodus gedruckt wird.
- 35 9. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, das ferner das Anweisen der Druckvorrichtung (110) aufweist, das Drucken des Druckauftrags bis zu einem spezifizierten Zeitpunkt zu verzögern.
10. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9, bei dem die Druckvorrichtung (110) ein Drucker ist.
11. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10, bei dem die Druckvorrichtung (110) ein Laserdrucker ist.
- 40 12. Computerlesbarer Speicher, der ein Computerprogramm enthält, das durch einen Prozessor (112) ausführbar ist, um das Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11 durchzuführen.
13. Verfahren zum Verarbeiten eines Druckauftrags, mit folgenden Schritten:
Empfangen eines Zeigers, der einen Druckauftrag in einer fernen Vorrichtung identifiziert, der auf ein Verarbeiten (132) wartet, wobei die ferne Vorrichtung den Druckauftrag (130) erzeugt hat;
Wiedergewinnen (138) des Druckauftrags von der fernen Vorrichtung unter Verwendung des Zeigers; und
Verarbeiten (142) des Druckauftrags unter Verwendung der Druckvorrichtung (110), wenn eine Druckvorrichtung (110) verfügbar ist.
- 45 14. Verfahren gemäß Anspruch 13, das ferner das Verzögern des Verarbeitens des Druckauftrags aufweist, wenn eine Druckvorrichtung (110) nicht verfügbar ist.
15. Verfahren gemäß Anspruch 13 oder 14, das ferner das Überwachen der Druckernutzung aufweist.
- 50 16. Verfahren gemäß Anspruch 13, 14 oder 15, das ferner das Empfangen eines Identifizierers aufweist, der einem speziellen Font zugeordnet ist, der in dem Druckauftrag enthalten ist.
17. Verfahren gemäß Anspruch 16, das ferner das Wiedergewinnen (140) des speziellen Fonts vor dem Verarbeiten des Druckauftrags aufweist.
- 55 18. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 13 bis 17, bei dem das Verarbeiten des Druckauftrags das Kopieren (188) der verarbeiteten Druckauftragsdaten zu einem Server (152) aufweist.
19. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 13 bis 18, bei dem das Verarbeiten (142) des Druckauftrags das Drucken der verarbeiteten Druckauftragsdaten unter Verwendung der Druckvorrichtung (110) aufweist.
- 60 20. Vorrichtung mit folgenden Merkmalen:
einer Speicherungsvorrichtung, um einen Druckauftrag zu speichern, der auf ein Verarbeiten wartet;
einem Prozessor, der mit der Speicherungsvorrichtung gekoppelt ist, wobei der Prozessor einen Zeiger zu einer Druckvorrichtung (110) liefert, wobei der Zeiger der Druckvorrichtung (110) mitteilt, daß ein Druckauftrag darauf wartet, verarbeitet zu werden, und wobei der Zeiger den Druckauftrag, der in der Speicherungsvorrichtung gespeichert ist, identifiziert.
- 65 21. Vorrichtung gemäß Anspruch 20, bei der der Prozessor ferner dazu dient, um den Druckauftrag, der in der Speicherungsvorrichtung gespeichert ist, zu der Druckvorrichtung (110) zu kommunizieren.
22. Vorrichtung gemäß Anspruch 20 oder 21, bei der die Speicherungsvorrichtung und die Druckvorrichtung (110)

DE 101 07 377 A 1

miteinander über das Internet gekoppelt sind.

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

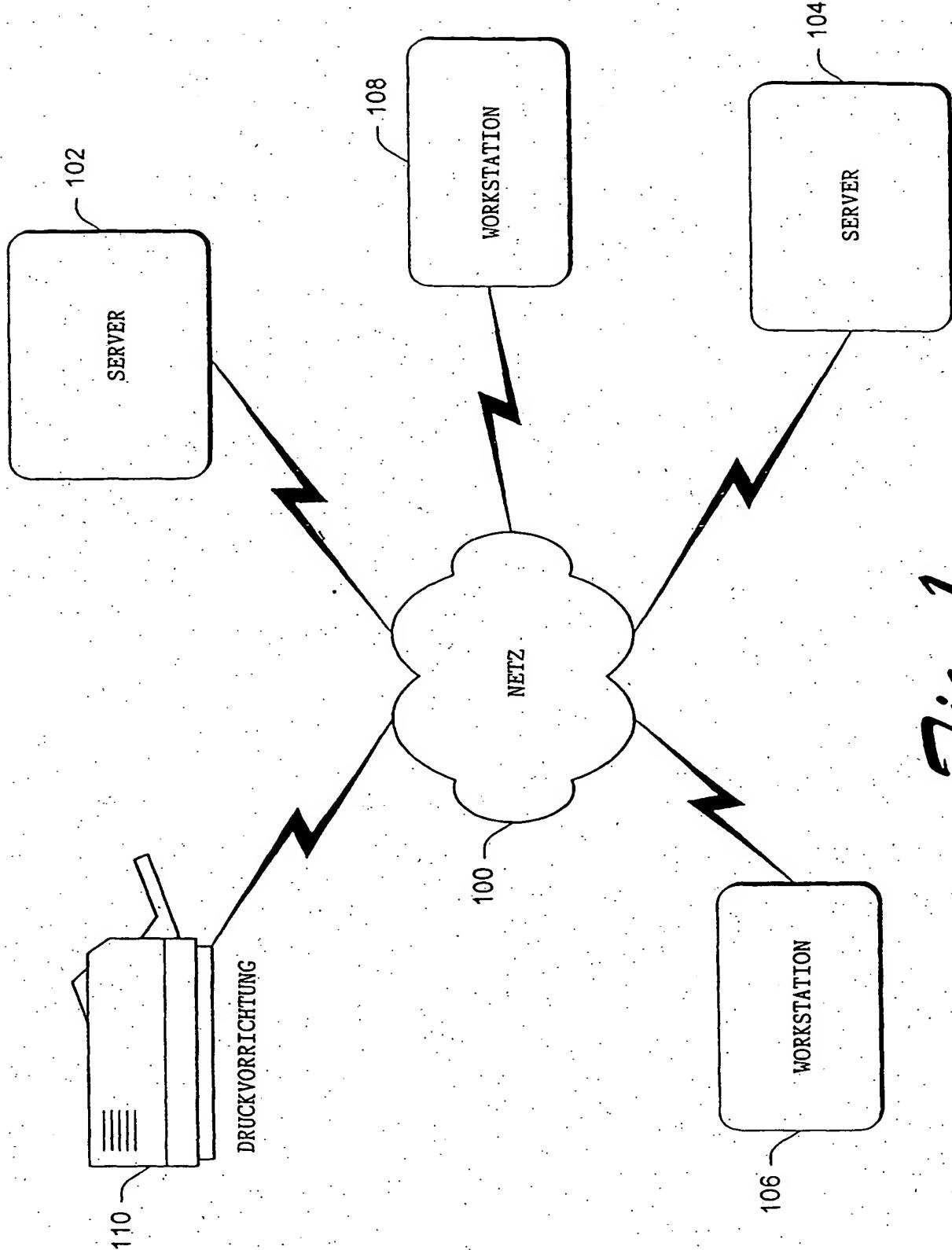
50

55

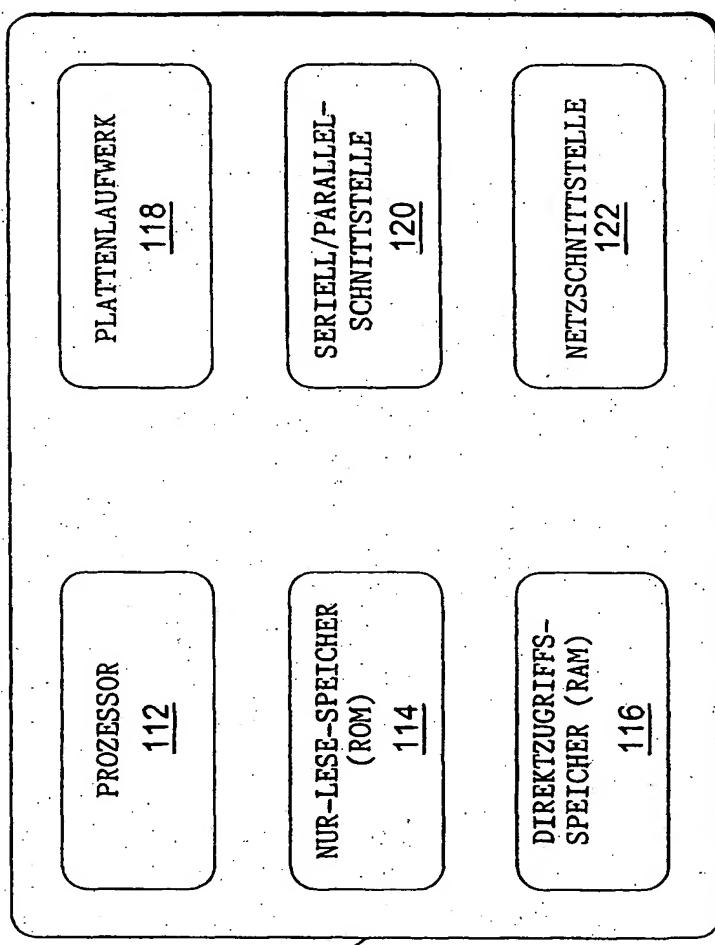
60

65

- Leerseite -



DRUCKVORRICHTUNG



Zig. 2

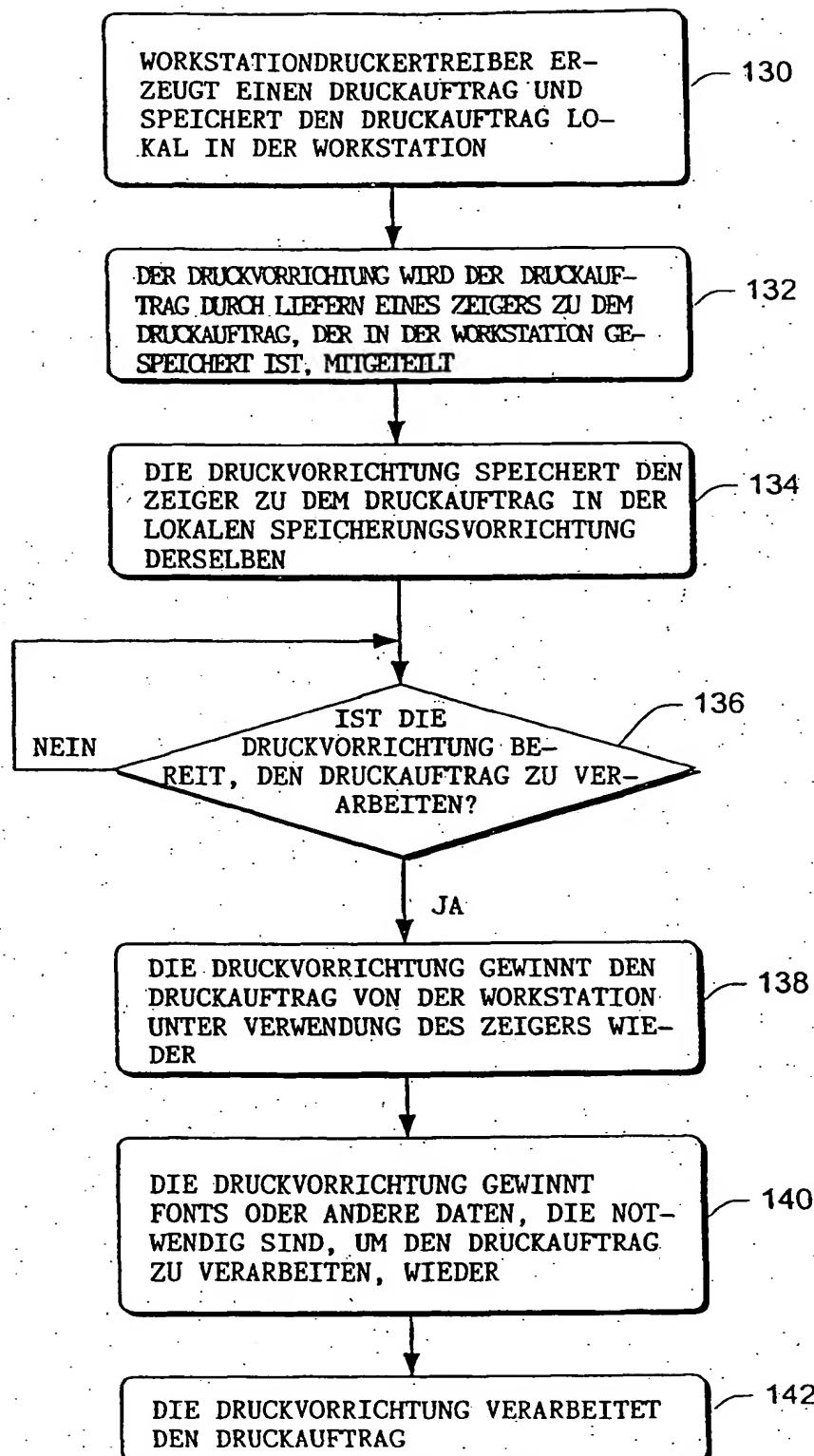
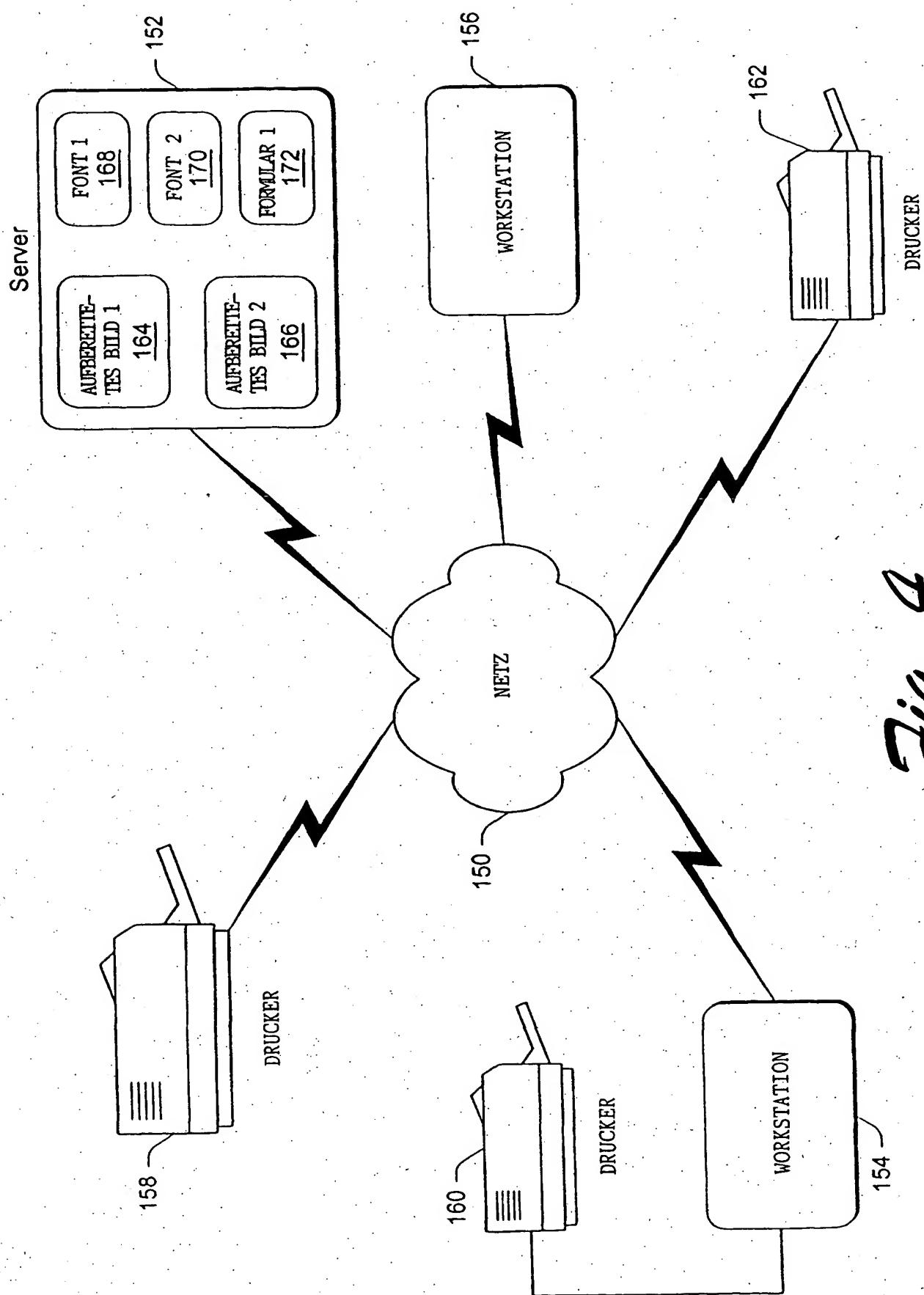


Fig. 3



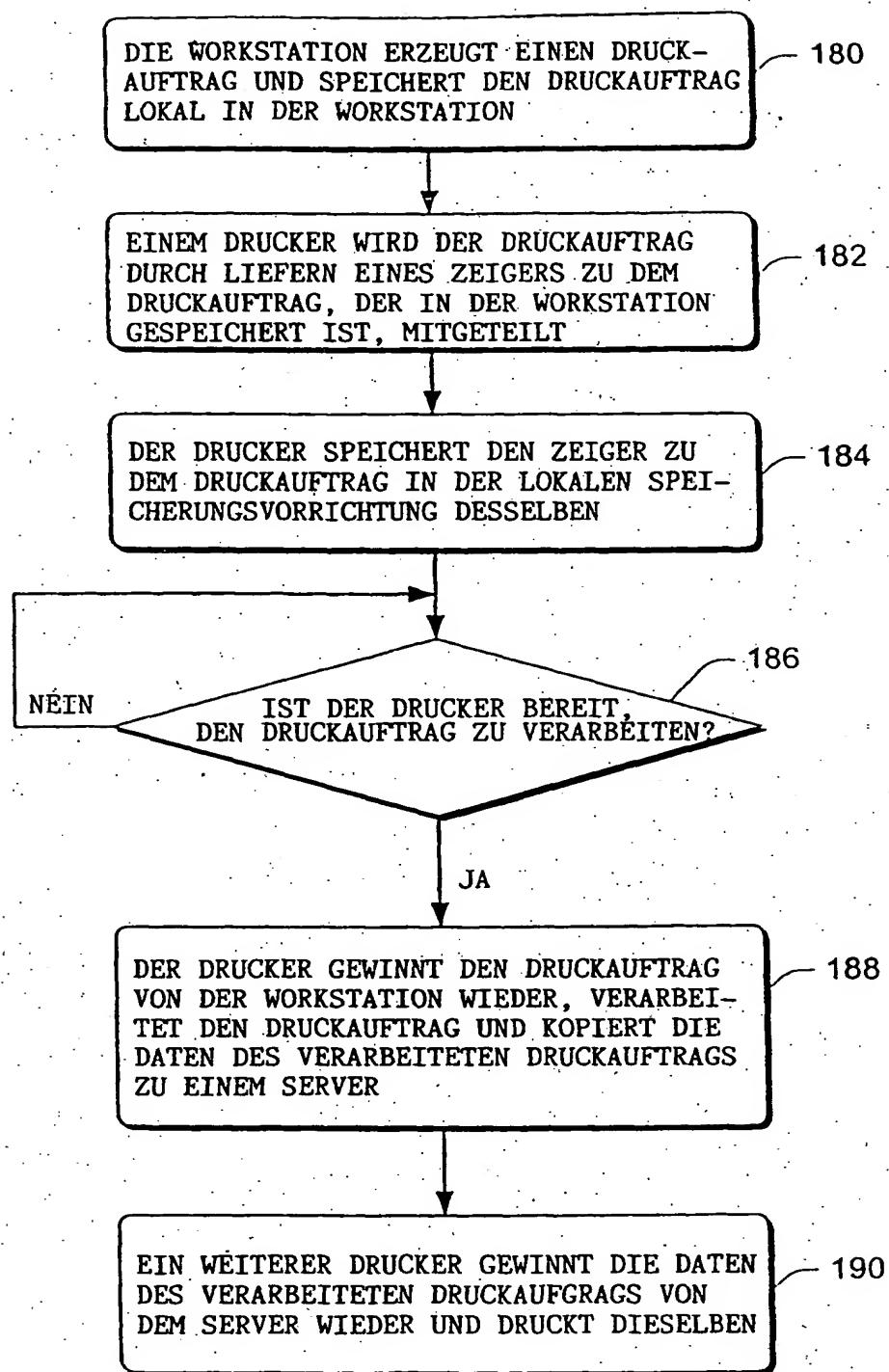


Fig. 5

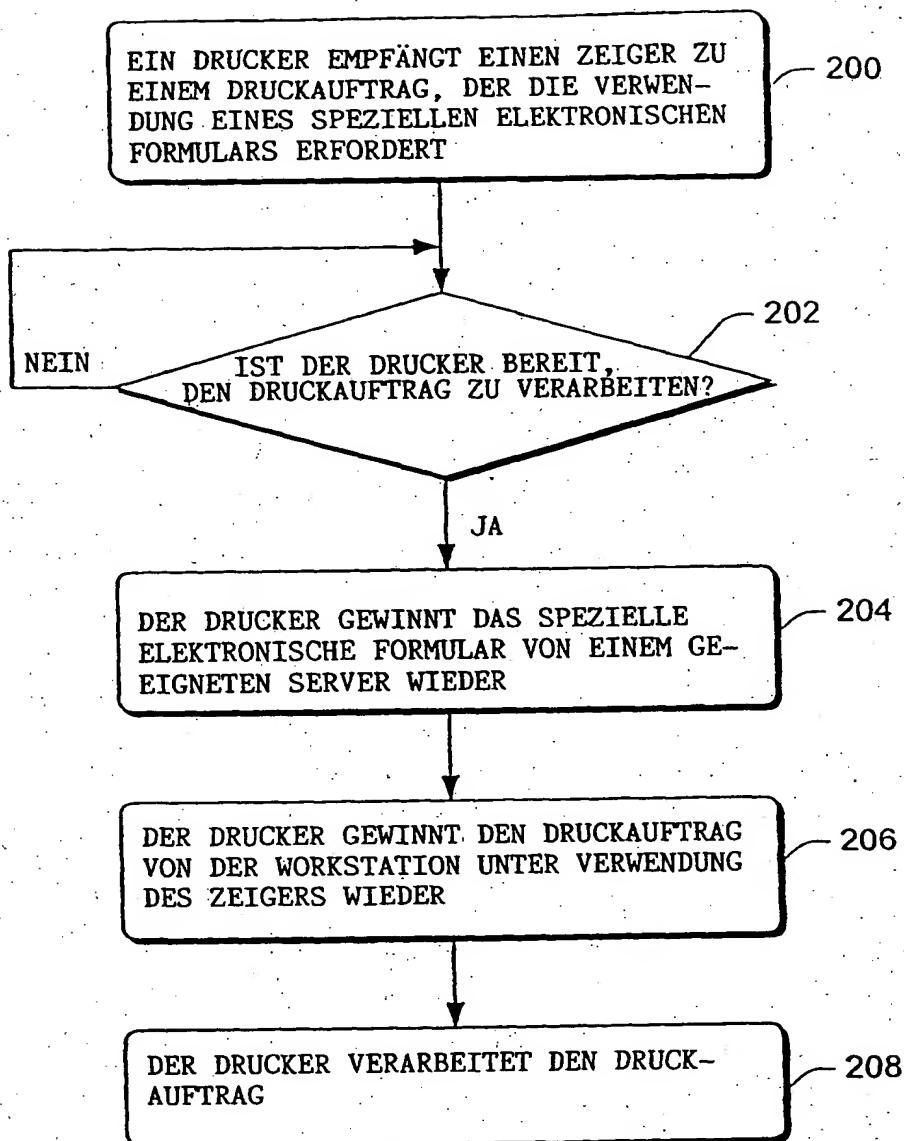


Fig. 6

2/9/1

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

014235934 **Image available**

WPI Acc No: 2002-056632/*200208*

XRPX Acc No: N02-041710

Indirect processing of print jobs involves storing job in first device, providing pointer to printer informing it that job is waiting to be processed and identifying job stored in first device

Patent Assignee: HEWLETT-PACKARD CO (HEWP)

Inventor: BOYCE J S; FREEMAN T K; OYAMA A J; SAUR D A

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 10107377	A1	20011122	DE 1007377	A	20010216	200208 B

Priority Applications (No Type Date): US 20000571946 A 200000515

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 10107377	A1	13		G06F-003/12	

Abstract (Basic): *DE 10107377* A1

NOVELTY - The method involves storing the print job in a first device and providing a pointer to a printer (110), whereby the pointer informs the printer that the printing job is waiting to be processed and identifies the print job stored in the first device. The printer recovers the print job using the pointer. The first device is a computer workstation (106,108) that has generated the print job.

DETAILED DESCRIPTION - INDEPENDENT CLAIMS are also included for the following: a computer-legible memory for storing a computer program and a device with a memory and a computer.

USE - For indirect processing of printing tasks.

ADVANTAGE - Enables flexible printer characteristics and simultaneous processing of large printing jobs.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows a schematic representation of a network environment in which several servers, several workstations and a printer are coupled together (Drawing includes non-English text)

printer (110)
workstation (106,108)
pp; 13 DwgNo 1/6

Title Terms: INDIRECT; PROCESS; PRINT; JOB; STORAGE; JOB; FIRST; DEVICE; POINT; PRINT; INFORMATION; JOB; WAIT; PROCESS; IDENTIFY; JOB; STORAGE; FIRST; DEVICE

Derwent Class: T01; T04

International Patent Class (Main): G06F-003/12

File Segment: EPI

Manual Codes (EPI/S-X): T01-C05A1; T01-F02C; T01-N02A3C; T01-S03; T04-G10E

THIS PAGE BLANK (USPTO)